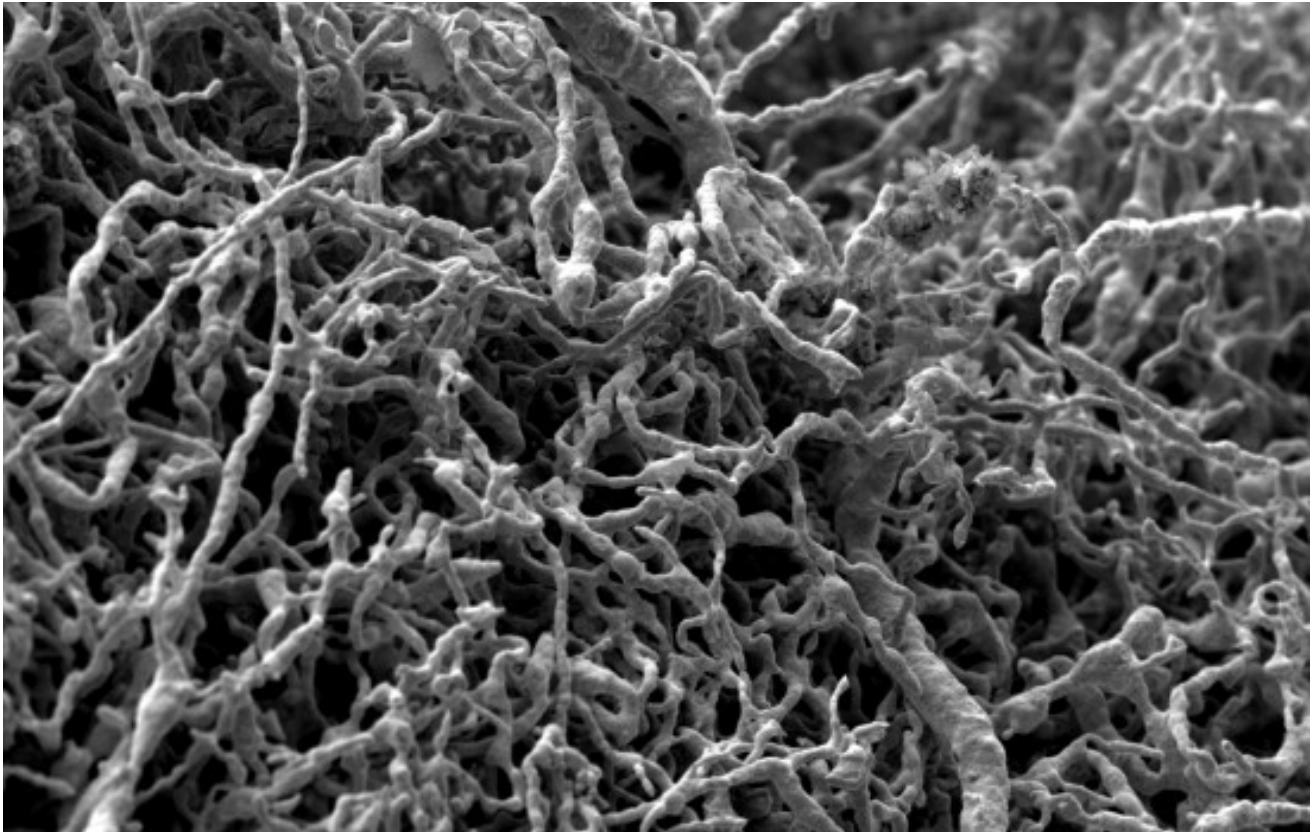


BLOGS |**Os fungos de ouro da Bahia**

Liana John - 31/07/2014 às 18:37



Está certo que não é com a rapidez de um toque de Midas, mas a transformação de **fungos** em **ouro** soa mesmo como um passe de mágica. Com a grande diferença de já ser realidade no **Brasil**: pesquisadores da Universidade Federal da Bahia (**UFBA**) usaram **fungos filamentosos** para construir estruturas de ouro que funcionam como **eletrodos**.

A pesquisa teve início há três anos, inspirada por três artigos internacionais com resultados semelhantes: um dos Estados Unidos (2002), outro da Tailândia (2007) e o terceiro da Alemanha (2008). “Os pesquisadores desses três grupos demonstraram que algumas espécies de fungos assimilam **nanopartículas metálicas**, então nos perguntamos o que aconteceria se retirássemos a parte biológica após a assimilação, se o metal assimilado manteria a estrutura do fungo, como de fato ocorreu”, conta **Marcos Malta dos Santos**, coordenador da pesquisa no Instituto de Química da UFBA.

Quatro espécies de fungos filamentosos foram selecionadas para o experimento: *Phialomyces macrosporus*, *Trichoderma* sp., *Penicillium* sp. e *Aspergillus niger*. Os três primeiros foram espécies encontradas em plantas **dalagoa do Abaeté**, na **Bahia**. *A. niger* veio do banco de microrganismos da Fundação André Tosello, de Campinas. Esse tipo de fungo não vive sobre as plantas, mas dentro delas e, por isso, é chamado de **endofítico** ou **endófito**. No laboratório, os fungos foram cultivados em uma solução de **citrato de sódio** com **nanopartículas de ouro**. Nanopartículas, vale lembrar, são corpos menores do que 100 nanômetros (a bilionésima parte de um metro). Neste caso, as nanopartículas de ouro têm cerca de 20 nanômetros.

“O citrato de sódio alimenta o fungo, por assim dizer: é de onde o fungo tira o carbono para crescer”, explica Malta. “Não é uma solução ideal para o fungo, que cresceria mais rápido com glicose ou sacarose, mas quando regulamos a concentração de citrato de sódio conseguimos controlar a deposição das nanopartículas de ouro, evitando que se aglomerem ou que fiquem dispersas demais”.

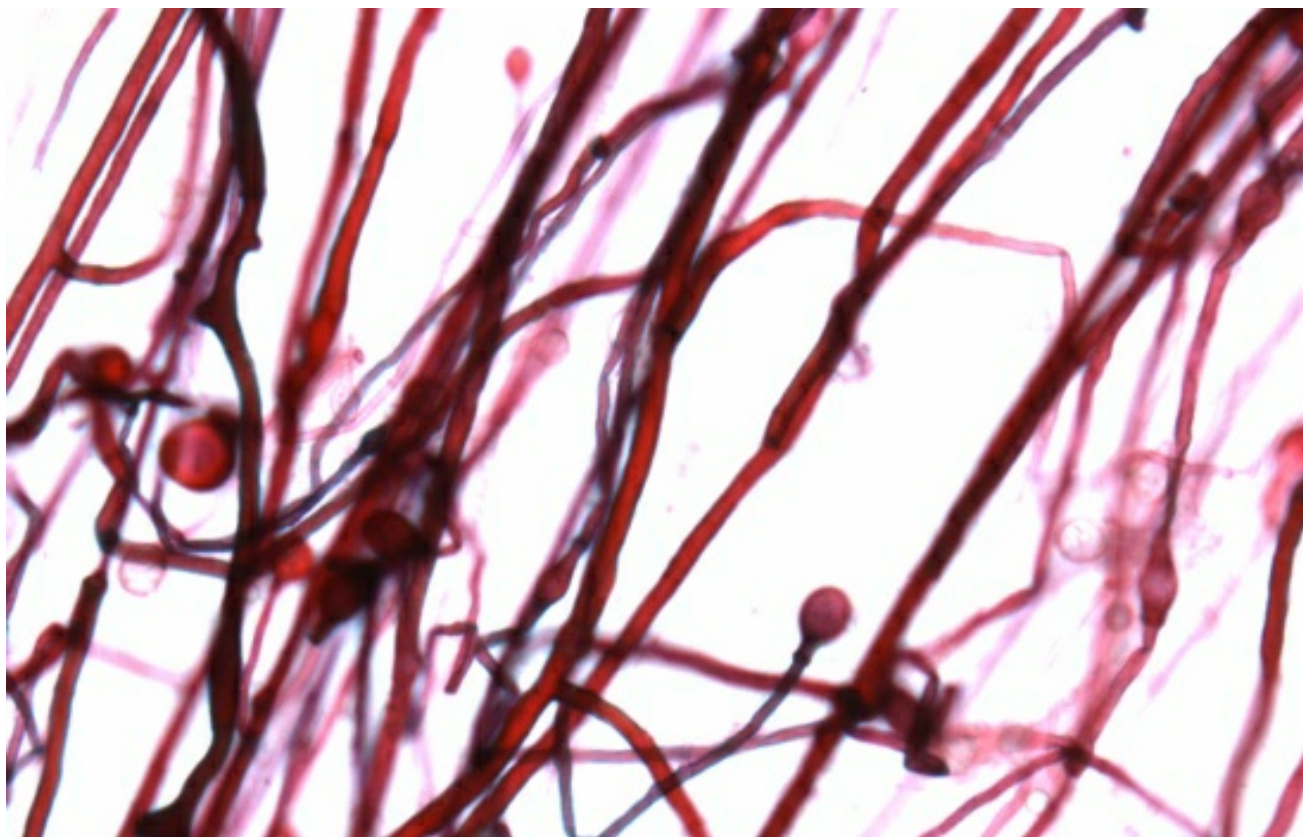
Aos poucos, o ouro é assimilado pelo fungo e forma uma camada metálica sobre a estrutura biológica, com o mesmo formato dos filamentos. No caso da pesquisa brasileira, o processo de “revestimento” dos fungos levou dois meses. “O ouro forma uma camada resistente, bem robusta, muito bem aderida à parede celular do fungo, como uma carapaça. O próximo passo é a secagem do fungo, de modo que a estrutura biológica não sofra colapso, o que fizemos por meio de

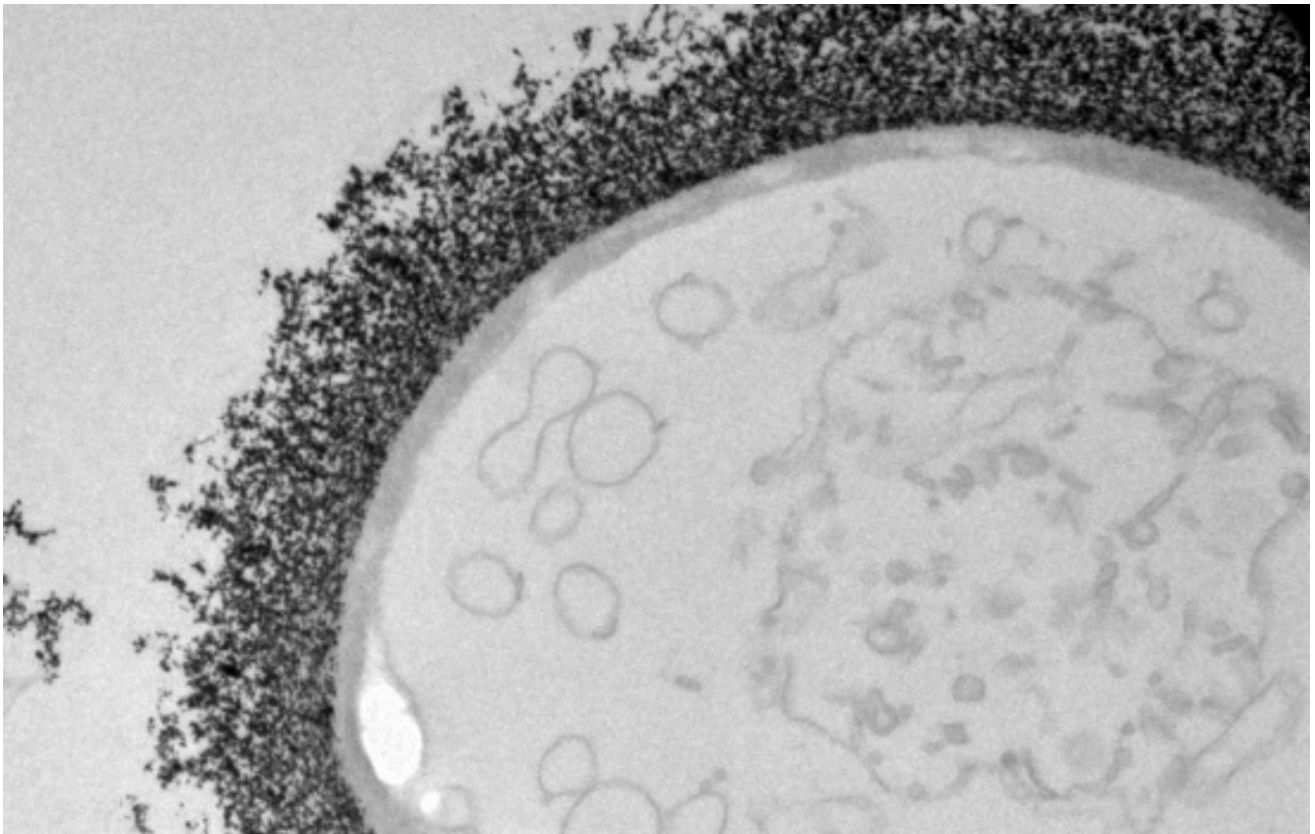
secagem por ponto crítico seguida de uma etapa de calcinação a 800 graus centígrados”, prossegue o pesquisador. A esta temperatura, o fungo é incinerado e se converte em gás carbônico e água (com um pouquinho de sais residuais), mas o ouro mantém a mesma forma, pois seu ponto de fusão é mais alto: o ouro derrete apenas a 1.064 graus centígrados.

Os **microtubos de ouro** restantes têm a mesma estrutura, a mesma forma dos fungos filamentosos. E servem como eletrodos para estudos com **biossensores** e para uso em **reações eletroquímicas**. “A grande vantagem desse processo é obter eletrodos com alta área superficial e com economia de ouro, que é um metal nobre e caro”, conclui o químico. Segundo ele, em tese, o mesmo processo pode ser usado na produção de eletrodos com outros metais nobres como **paládio** e **platina**.

Na equipe do **Instituto de Química da UFBA**, além de Marcos Malta, trabalham a farmacêutica **Regina Geris** e a doutoranda **Adriana Machado Fontes**. Eles contam com a contribuição do pesquisador **Antonio Ferreira da Silva** e da doutoranda **Jessica Guerreiro**, ambos do **Instituto de Física da UFBA**, além da parceria com os pesquisadores **Madson de Godoi Pereira** e **Arnaud Victor dos Santos**, da Universidade do Estado da Bahia (**UNEB**), e o apoio do Laboratório Multiusuário de Microscopia Eletrônica (**LAMUME/UFBA**) e da Fundação Oswaldo Cruz (**Fiocruz**) que franqueou o acesso ao Serviço de Microscopia Eletrônica. Os recursos vieram do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (**CNPq**) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (**Fapesb**).

Com uma boa notícia dessas, já estamos todos na torcida para que a equipe continue aprimorando seu toque de Midas e torne a produção nacional de eletrodos mais barata e eficaz!





Fotos: UFBA (ao alto: microtubos de ouro formados a partir de *Aspergillus niger*; acima, em vermelho, fungo *Trichoderma* sp recoberto com nanopartículas de ouro e acima, em branco e preto, foto de microscopia eletrônica de transmissão, mostrando o detalhe de um filamento de *Phialomyces macrosporus* com as nanopartículas de ouro aderidas)

[ver este post](#)

[comente](#)

Comentários

12/08/2014 às 09:07

[Pesquisa de Laboratório do Instituto de Física da UFBA é destaque em site especializado : FAPEX - dig:](#)

[...] para construir estruturas de ouro que funcionam como eletrodos, foi tema da matéria “Os fungos de ouro da Bahia”, publicada recentemente pelo site Planeta [...]

14/08/2014 às 10:27

[» UFBA – Pesquisa de Laboratório do Instituto de Física é destaque em site especializado - dig:](#)

[...] filamentosos para construir estruturas de ouro que funcionam como eletrodos, foi tema da matéria “Os fungos de ouro da Bahia”, publicada recentemente pelo site Planeta [...]

Deixe aqui seu comentário:

Preencha os campos abaixo para comentar, solicitar ou acrescentar informações. Participe!

Seu nome:

Seu e-mail:

Biodiversa



LIANA JOHN

é jornalista ambiental. Escreve sobre conservação, mudanças climáticas, ciência e uso racional de recursos naturais há quase 30 anos, nas principais revistas e jornais do país. Ao somar entrevistas e observações, constatou o quanto somos todos dependentes da biodiversidade. Mesmo o mais urbano dos habitantes das grandes metrópoles tem alguma espécie nativa em sua rotina diária, seja como fonte de alimento ou bem-estar, seja como inspiração ou base para novas tecnologias. É disso que trata esse blog: de como a biodiversidade entra na sua vida. E como suas opções, eventualmente, protegem a biodiversidade.

Arquivos de posts

2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | **2015**

MAY 2015 - (3)

APRIL 2015 - (2)

MARCH 2015 - (3)

FEBRUARY 2015 - (4)

JANUARY 2015 - (4)

Nuvem de tags

Amazônia anti-inflamatório antioxidante araras açaí bactérias biodegradável biodiesel biodiversidade biodiversidade brasileira biologia biomimética Caatinga cana-de-açúcar Cerrado clima cochonilha controle biológico COP19 corais cosméticos Embrapa emissões emissões de carbono espinhas do rosto Fapesp fungos inhabitat insetos Instituto Arara Azul joaninha lixo mandacaru mandioca mel microalgas mudanças climáticas parasitas praga preguiça Protocolo de Kyoto queijo mineiro reciclagem semiárido Serra da Canastra sertão nordestino Terroir tratamento de água vinhaça água

Outros Blogs

[A HUMANIDADE CONTRA AS CORDAS](#)

[AGROSUSTENTA](#)

[BICHOS DO PANTANAL](#)

[BLOG DO CLIMA](#)

[BIOGÁS: A ENERGIA INVISÍVEL](#)

[BLOG DA REDAÇÃO](#)

[MUITO ALÉM DA ECONOMIA VERDE](#)

[CORPORAÇÃO 2020](#)

[GAIATOS E GAIANOS](#)

[PARCEIROS DO PLANETA](#)

[NA GARUPA](#)

[O DIVERGENTE POSITIVO](#)

[PLANETA ÁGUA](#)

[PLANETA URGENTE](#)

[PLANETA EM AÇÃO](#)

[SEMANA ABRIL DE JORNALISMO AMBIENTAL](#)

[PROSPERIDADE SEM CRESCIMENTO](#)

[QUANDO NEGÓCIOS NÃO SÃO APENAS NEGÓCIOS](#)

[SUSTENTÁVEL NA PRÁTICA](#)

[URBANIDADES](#)

